Aus der Medizinischen Universitätsklinik Würzburg

Direktor: Professor Dr. H. A. Kühn

ÜBER DAS VORKOMMEN VON HEFEPILZSAPROPHYTEN IM MAGENNÜCHTERNSEKRET DES MENSCHEN

I N A U G U R A L - D I S S E R T A T I O N

verfaßt und der

Hohen Medizinischen Fakultät

der

Julius-Maximilians-Universität Würzburg

zur

Erlangung der medizinischen Doktorwürde

vorgelegt von

Georg B I N N E R

aus Deggendorf

Würzburg, den 18. Dezember 1979

1980

Aus der Medizinischen Universitätsklinik Würzburg

Direktor: Professor Dr. H. A. Kühn

ÜBER DAS VORKOMMEN VON HEFEPILZSAPROPHYTEN IM MAGENNÜCHTERNSEKRET DES MENSCHEN

I N A U G U R A L - D I S S E R T A T I O N

verfaßt und der

Hohen Medizinischen Fakultät

der

Julius-Maximilians-Universität Würzburg

zur

Erlangung der medizinischen Doktorwürde

vorgelegt von

Georg B I N N E R

aus Deggendorf

Würzburg, den 18. Dezember 1979

Referent:	Professor Dr. L. Maiwald
Korreferent:	Professor Dr. H. A. Kühn
Dekan:	Professor Dr. K.-H. Wulf

Tag der mündlichen Prüfung: 14.7.1980

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der
Universität Würzburg

I N H A L T S V E R Z E I C H N I S

		Seite
1.	EINLEITUNG	1
2.	ALLGEMEINER TEIL	2
2.1.	Pathologie der Mykosen im Magen-Darm Trakt	2
2.2.	Besiedlung des Magens mit Hefepilzen	3
2.3.	Bisher bekannte Befunde über die Abhängigkeit einer Pilzbesiedlung des Magensaftes von der Säureproduktion	4
3.	FRAGESTELLUNG	5
4.	MATERIAL UND METHODIK	5
4.1.	Magensaftgewinnung	5
4.2.	Testmethode	6
4.3.	Anamnestische Bemerkungen	6
5.	ERGEBNISSE	7
5.1.	Auswertung der Untersuchungsreihe bezüglich Häufigkeit des Pilzbefalls und Geschlechtsverteilung	7
5.2.	Altersverteilung	8
5.3.	Häufigkeit des Pilzwachstums im Magensekret in Abhängigkeit von der basalen Säureproduktion	9
5.4.	Besondere Krankheitsbilder mit häufigem oder regelmäßigem Vorkommen von Pilzkolonien im Magensekret	11
6.	DISKUSSION	14
6.1.	Diskussion der Untersuchungsmethode	14
6.1.1.	Vorteile	14
6.1.2.	Nachteile	14
6.2.	Diskussion der Ergebnisse	15
6.3.	Bedeutung und Empfehlung für die Praxis	16
7.	ALLGEMEINE ZUSAMMENFASSUNG	17
8.	LITERATURVERZEICHNIS	18

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41543527_0135

1. EINLEITUNG

Die in den letzten Jahren deutliche Zunahme von Pilzerkrankungen im Bereich der inneren Organe hat zu einer Intensivierung in Diagnostik und Therapie geführt. Eine große Anzahl von Untersuchungen hat ergeben, daß auch klinisch unauffällige Personen Pilzträger sein können. Jedoch muß an dieser Stelle ausdrücklich betont werden, daß ein verifizierter Pilzbefall nicht grundsätzlich als pathologisch zu interpretieren ist. In Mitteleuropa gilt die Gattung Candida als der häufigste Erreger von Endomykosen. Weitaus Einigkeit besteht hinsichtlich der Tatsache, daß die Ausbreitung von Pilzerkrankungen in Zusammenhang steht mit der Einführung der Antibioticatherapie.

Im Hinblick auf den mancherorts noch unterbewerteten Krankheitswert dieser Saprophyten soll die nachfolgende Untersuchung eine Antwort geben auf die Frage, inwieweit das angewandte Verfahren geeignet ist, einen Hefepilzbefall des Magennüchternsekrets aufzudecken. Seit einiger Zeit steht mit dem Microstix Candida ^{R} Nährboden eine leistungsfähige, diagnostische Methode zur Verfügung. Von grundsätzlicher Bedeutung ist hierbei die Frage, ob und in welcher Weise die Magensäureproduktion einen Einfluß auf das Pilzwachstum ausübt. Des weiteren soll eine eventuelle Abhängigkeit von Alter und Geschlecht geprüft sowie Empfehlungen für die praktische Verwendbarkeit der Untersuchungsergebnisse gegeben werden.

2. ALLGEMEINER TEIL

2.1. Pathologie der Mykosen im Magen-Darm Trakt

Grundsätzlich werden Mykosen in oberflächliche und tiefsitzende (systemische) Erkrankungen eingeteilt. Die letztere Gruppe umfaßt jene Krankheiten, bei denen die Erreger durch die Haut oder den Respirationstrakt sowie den Verdauungskanal in tiefer gelegene Gewebe und Organe eindringen. Hierzu zählen unter anderem viszerale und hämatogene Infektionen sowie diverse Pilzseptikämien. Nur ausnahmsweise werden die tiefen Mykosen durch direkten Kontakt übertragen, in der Regel stammen sie aus exogenen Quellen (4,13,17).
In der bakteriologischen Systematik unterscheidet man zwischen opportunistischen und pathogenen Pilzinfektionen. Hierbei liegt im ersteren Falle immer ein prädisponierender Faktor zugrunde (z.B. Erkrankungen des lymphoretikulären Systems, Leukämien, Anämien oder metabolische Störungen), während man von pathogenen Infektionen dann spricht, wenn es sich bei den Erkrankten um zuvor gesunde Personen handelt (12,17).
Pathogenetisch bewirken die Hefepilze eine lokale Entzündung, meist chronisch, da sie eine geringe Virulenz aufweisen und vom Organismus wie ein Fremdkörper erkannt werden (4). Die jeweilige Intensität der Entzündungen ist verschieden. So kommt es zu Fibrosen, Verkalkungen oder auch zu Nekrosen (4,12,14). In den überwiegenden Fällen sind die Läsionen lokalisiert in Haut und Lunge, doch kann grundsätzlich jedes Organ befallen werden, insbesondere Gehirn, Nieren, Milz oder der Gastrointestinaltrakt (1o,14). An dieser Stelle sei ganz besonders an die Forderung von Wegmann (15) verwiesen, daß zur gezielten Diagnose einer Organmykose der wiederholte, massenhafte Nachweis von Pilzelementen aus den entsprechenden Untersuchungsmaterialien (Sputum, Exudate, Magensaft) gelingen muß.

Bezüglich der Pathogenese von Pilzerkrankungen im Magen-Darm Trakt ist zu sagen, daß es sich in den meisten Fällen um Sekundärerscheinungen bei kachektischen, in ihrer Abwehrkraft reduzierten, Patienten handelt. Das Krankheitsbild einer endogenen Pilzinfektion ist überwiegend bei Berufsgruppen wie Tierhalter oder Arbeiter in landwirtschaftlichen Betrieben anzutreffen (4).
Wegen der anatomischen Gegebenheiten ist z.B. bei bestehender Soorösophagitis ein Übergreifen der Erreger auf den Verdauungstrakt sehr leicht möglich. Schon allein deshalb ist eine Ausweitung der Diagnostik auf jene Organbereiche notwendig (1o,13).
Häufig erfolgt die Besiedlung des Gastrointestinaltraktes mit Pilzsaprophyten symptomlos, sodaß diagnostische Schritte in diese Richtung nicht erfolgen. Im Sputum sowie im Schleimhautabstrich der Speiseröhre gesunder Individuen findet man jedoch in ca. 2o bis 5o Prozent aller Fälle Soorpilze (4,13). In einem erheblichen Teil gelingt der Nachweis auch aus Stuhlproben.

2.2. Besiedlung des Magens mit Hefepilzen

Im Zusammenhang mit der Routinediagnostik des Magensaftes muß die Tatsache gewertet werden, daß die Anwesenheit von Glucose das Wachstum dieser "zuckerliebenden" Hefepilze fördert, wobei Wärme und Feuchtigkeit noch zu einer Optimierung des Milieus beitragen (1o). Bei genauerer Differenzierung des Erregerspektrums ergibt sich ein Anteil von über 9o Prozent für den Sproßpilz Candida albicans bezüglich aller erfaßten Krankheitsfälle. Die übrigen Candidaarten wie C. krusei, tropicalis, pseudotropicalis, guillermondi, parapsilosis sowie stellatoidea sind für den Kliniker von untergeordnetem Interesse (4,13).

Pathogenetisch liegt dabei in den seltensten Fällen eine Primärerkrankung vor, vielmehr entwickeln sich derartige Organmanifestationen aufgrund von Hautverletzungen (Stichwunden), Abwehrschwäche und nach langdauernder Antibiotica- bzw. Corticosteroidbehandlung (1,3). Begünstigend für die Ausbreitung einer Candidainfektion auf den Schleimhäuten des Magen-Darm Traktes wirkt zusätzlich die Verabreichung einer kohlenhydratreichen Kost (10).

2.3. Bisher bekannte Befunde über die Abhängigkeit einer Pilzbesiedlung des Magensaftes von der Säureproduktion

Der für die Magenfunktionsdiagnostik ausgeheberte Magensaft ist in seiner Zusammensetzung das Ergebnis dreier gut differenzierbarer Zelltypen (6,9): Hauptzellen, Belegzellen, Neben- bzw. Schleimzellen. Durch Einsickern etwa interstitieller Flüssigkeit durch die Schleimhäute, verschlucktem Speichel sowie Regurgitation aus dem Duodenum findet eine Verunreinigung des Magensekretes mit verschiedenen Microorganismen statt. Dieser Tatsache muß bei der Betrachtung der Untersuchungsergebnisse Rechnung getragen werden (6,14). Durch Untersuchungen (5,7) konnte bestätigt werden, daß eine bakterielle Besiedlung des Magensekretes bei Hypoacidität deutlich häufiger auftritt als bei etwaigen überdurchschnittlichen Sekretionsleistungen. Es liegt deshalb die Vermutung nahe, daß eine verminderte Säuresekretion als Mitursache bei der Ausbreitung von Pilzinfektionen angesehen werden muß. Derartige Untersuchungsergebnisse liegen bis heute nicht vor.

3. FRAGESTELLUNG

3.1. In welcher Häufigkeit findet man eine Pilzbesiedlung des Magensaftes in Abhängigkeit von Alter und Geschlecht?

3.2. Besteht ein Zusammenhang zwischen der Pilzbesiedlung des Magensaftes und der Basalsäureproduktion?

3.3. Gibt es besondere Krankheitsbilder mit einem regelmäßigen oder häufigen Befall des Magensaftes mit Pilzsaprophyten?

4. MATERIAL UND METHODIK

4.1. Magensaftgewinnung

Im Rahmen von insgesamt 128 Magenfunktionsprüfungen an der Med. Universitätsklinik Würzburg sowie am Stadt- und Kreiskrankenhaus Ansbach/Mfr. wurde der jeweils frisch gewonnene Magensaft zur Untersuchung herangezogen. Es handelte sich im Wesentlichen um Patienten interner und chirurgischer Abteilungen mit einem Anteil von 62 % (8o Pers.) männlicher Probanden. Die Altersverteilung lag zwischen 24 und 72 Jahren, wobei 9o Personen über 5o Jahre waren. Bei der Magensaftgewinnung wurde nach der Methode der fraktionierten Ausheberung vorgegangen (Gastro-vac Gerät): der Patient schluckt die Sonde so, daß sie den tiefsten Punkt des Fundus ventriculi erreicht (9). Für die nachfolgende Untersuchung des Sekrets auf Pilzbefall mit den Microstix Candida ^{R} Teststäbchen wurden lediglich die Basalfraktionen (ohne Stimulation) herangezogen, um zum einen die Standardisierung zu gewährleisten und andrerseits eine Beeinflussung der Pilzpopulation durch erhöhte Säurewerte zu vermeiden.

4.2. Testmethode

Es handelt sich hierbei um einen sogenannten Trockennährboden (10,15). Der Teststreifen mit der an einem Ende befindlichen Testzone (geschützt in einer Folie vor Verunreinigungen) wird nach Rehydrierung und Beschickung derselben mit Magensaft bei 37° Celsius für eine Dauer von wenigstens zwölf Stunden bebrütet. Die Anwesenheit von Hefepilzen manifestiert sich auf der Testzone durch eine Braunverfärbung bzw. Ansammlung brauner Kolonien. Der leicht zu handhabende Test bereitet keine Differenzierungsprobleme bei der Interpretation der Ergebnisse. Zur Frage der Spezifität von Microstix Candida® sei auf eine Arbeit verwiesen von Frau Dr. Vögtle-Junkert (Institut für Hygiene und Mikrobiologie der Universität Würzburg, Leiter Prof. Dr. H.P.R. Seeliger) (15).

4.3. Anamnestische Bemerkungen

Die Frage nach bereits durchgemachten Pilzinfektionen beantworteten 38 Personen mit ja. Bei 72 der Befragten 128 Probanden wurde in der Vergangenheit bzw. während ihres stationären Aufenthaltes eine Antibiotika- oder Corticosteroidbehandlung durchgeführt (3). Acht Patienten wurden mit oralen Antidiabetica wegen eines bestehenden Diabetes mellitus behandelt. Die Verträglichkeit von Medikamenten im Allgemeinen war bei 48 % aller Untersuchten eingeschränkt.
Die Berufsanamnese war unauffällig, Arbeiter, Angestellte sowie Beschäftigte in der Landwirtschaft waren jedoch in der Überzahl. Übergewichtig (nach der Broca-Formel) waren 22 Personen, über Verdauungsbeschwerden klagten 60 % aller Patienten. Die Anzahl der Raucher (wichtig im Sinne einer schleimhautschädigenden Ursache) belief sich auf ca. ein Drittel aller erfaßten Fälle. Die Beachtung einer speziellen Magendiät bestätigten lediglich 10 % (5,7).

5. ERGEBNISSE

5.1. Auswertung der Untersuchungsreihe bezüglich Häufigkeit eines Pilzbefalles und Geschlechtsverteilung

Bei einem rein zufällig ausgesuchten Krankengut wurden 128 Magensaftproben (Nüchternsekret ohne Stimulation mit Pentagastrin) auf einen entsprechenden Pilzbefall hin untersucht. Bei den männlichen Probanden beträgt danach laut Tabelle 1 der Anteil positiver Testergebnisse 45 %, bei den weiblichen 54,1 %. Hieraus läßt sich keine deutliche geschlechtsspezifische Signifikanz ableiten. Im Zusammenhang mit einer generellen Schleimhautcandidose weisen jedoch einige Autoren (4,17) darauf hin, daß dabei eine Bevorzugung des weiblichen Geschlechts vorzuliegen scheint.

Geschlecht	pos.	neg.	%	Gesamt
männl.	36	44	45,9	8o
weibl.	26	22	54,1	48
Se.	62	66	1oo	128

Tabelle 1: Nachweis von Candida albicans im Magensaft mit Geschlechtsverteilung unter Verwendung von Microstix Candida ^{R} Teststreifen (15)

5.2. Altersverteilung

Wie aus Tabelle 2 deutlich zu ersehen, ist mit zunehmendem Alter sehr viel häufiger mit Pilzinfektionen zu rechnen. Diese Tatsache dürfte zum einen mit der damit verbundenen Schwächung der körpereigenen Abwehrkräfte zusammenhängen; zum anderen werden bei älteren Menschen vermehrt Pilzaffektionen diagnostiziert infolge verstärkt auftretender Stoffwechselstörungen wie Diabetes mellitus, Hyperlipidämien oder andere, konsumptive Erkrankungen wie Carcinome, Alterstuberkulosen u.a. (7,12).
Dieses Ergebnis gibt Anlaß zu der Forderung, daß grundsätzlich bei diesem Personenkreis etwa im Zusammenhang mit einer Magensaftuntersuchung die Pilzdiagnostik erfolgen sollte, zumal die angewandte Methode ein in vitro Verfahren darstellt und somit keine zusätzliche Belastung des Patienten erfolgt. In den meisten Fällen kann dann mit einer optimalen Sanierung der mykotischen Herde ein Fortschreiten der Infektion vermieden werden (1o).

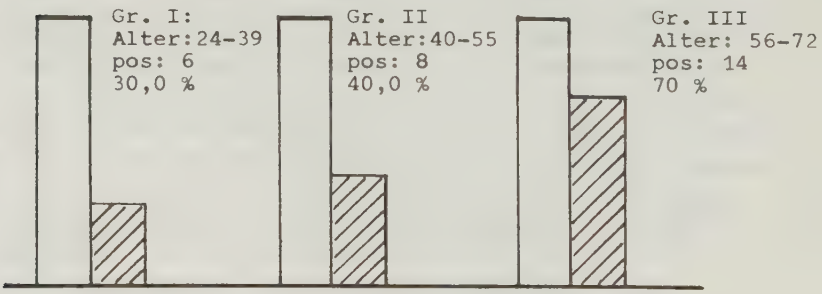


Tabelle 2: Pilzbefall des Magensaftes in Abhängigkeit vom Lebensalter
Untersuchte Patientenzahl pro Gruppe: 20

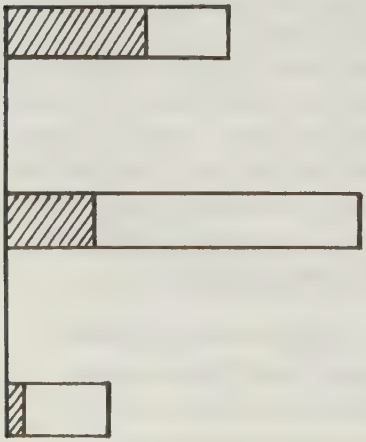
5.3. Häufigkeit eines Pilzwachstums im Magensekret in Abhängigkeit von der basalen Säureproduktion

Grundsätzlich können folgende Faktoren eine Ursache sein für die Anwesenheit von Pilzkolonien im Magensekret oder deren Wachstum begünstigen:

1. Bei Untersuchungen des Sputums gesunder Personen ergab sich dort ein Befall mit z.B. Candida albicans zwischen 2o und 5o Prozent je nach Untersuchungsmethode (4). Gemäß der anatomischen und physiologischen Verhältnisse kommt es durch Übergreifen eines Mundsoors gelegentlich zur Ausbildung einer Soorösophagitis sowie zu einer Candida-Enteritis (2,4,14). Durch frühzeitig einsetzende diagnostische Maßnahmen können hier schwere Verlaufsformen vermieden werden (13).
2. Langzeitige Antibiotica- bzw. Steroidbehandlungen beeinträchtigen die körpereigenen Abwehrkräfte und wirken auf diese Weise als Wegbereiter für Infektionen aller Art wie auch der Pilzinfektionen (3).
3. Im Gegensatz zu den grünen Pflanzen zählen Pilze zu den chlorophyllfreien Organismen. Sie sind daher zur Photosynthese nicht befähigt, sondern auf die Zufuhr organisch gebundenen Kohlenstoffs angewiesen. Das von den Deckzellen der Magenschleimhaut gebildete Sekret enthält Glucoproteide (8), einen vorzüglichen Nährboden für saprophytisch lebende Mikroorganismen.

Es stellt sich nun die Frage, ob über diese genannten pathogenetischen Mechanismen hinaus ein zusätzlicher Zusammenhang zu erkennen ist zwischen einer nachgewiesenen Pilzpopulation einerseits und der jeweiligen produzierten, basalen Säuremenge. Aus zahlreichen Untersuchungen ist bekannt, daß Krankheitsbilder im Bereich

des Magens mit einer verminderten Säureproduktion einhergehen (z.B. Hypersekretion der säurebildenden Zellen beim benignen Ulcus) (7). Um eine Standardisierung der Untersuchungen zu gewährleisten, wurde die Beschickung der Reaktionszone nur aus den Portionszylindern mit der jeweiligen Basalsäureproduktion (basal acid output) vorgenommen, um eine Beeinflussung der in vivo Verhältnisse durch stimulierte Säuremengen zu vermeiden.
Die Berechnung der in Abb. 3 aufgeführten Werte erfolgte durch Titration von 10,0 ml einer 15-min-Magensaftportion (9). Das gesamte Patientengut wurde nach klinischen Gesichtspunkten in drei Gruppen eingeteilt. Bei der Gruppe I handelte es sich im Wesentlichen um den Verdacht auf ein Neoplasma oder Anacidität anderer Genese. Bei II lagen die Diagnosen mit Schwerpunkt auf Ulcera duodeni (40 %) und Magengeschwüren. Die Gruppe III schließlich umfaßte in erster Linie Patienten mit abnormer Basalsäuresekretion bei erhöhtem Belegzellpool oder dem Verdacht auf ein Zollinger-Ellison Syndrom.



Gruppe I:
Basalsekretion: 0 - 2 mval/h
Patientenzahl: 42
pos. Ergebnisse: 26 (61,8 %)

Gruppe II:
Basalsekretion: 2 - 5 mval/h
Patientenzahl: 66
pos. Ergebnisse: 17 (25,7 %)

Gruppe III:
Basalsekretion: über 5 mval/h
Patientenzahl: 18
pos. Ergebnisse: 3 (16,6 %)

Tabelle 3: Pilzbefall des Magensaftes in Abhängigkeit von der basalen Säureproduktion

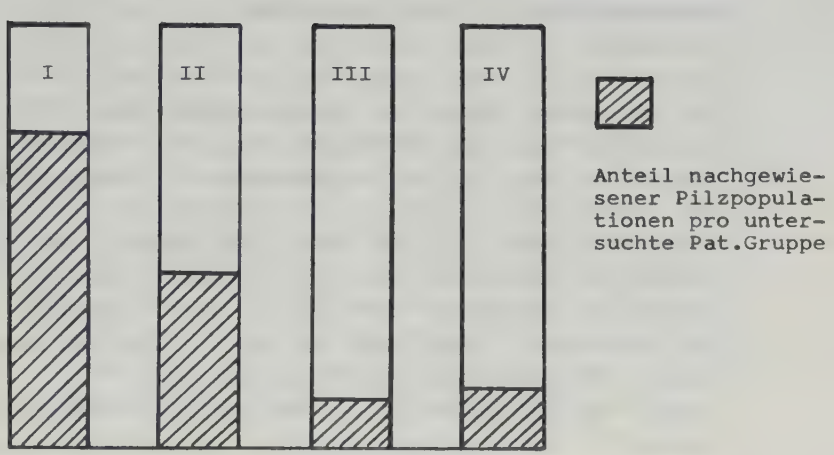
Anteil der Pilzträger

Aufgrund der obigen Ergebnisse ist eine Korrelation zwischen Säureproduktion und Pilzbefall unverkennbar. Inwieweit neben einer verminderten Säureproduktion (entsprechend einem erhöhtem ph-Wert) andere Ursachen für ein vermehrtes Pilzwachstum in Frage kommen, bleibt zu prüfen. Eine normale Säureproduktion des Magens bedeutet jedoch bezüglich der Pathogenese von Pilzerkrankungen im Magen-Darm-Trakt einen hohen Schutz im Sinne einer Infektionsbarrière. Trotz eines hohen Durchseuchungsgrades (2o bis 8o Prozent je nach Bevölkerungsgruppe) gehören fakultativ pathogene Pilze weder zur physiologischen Hautflora noch darf man sie als harmlose Schleimhautparasiten des oberen Verdauungstraktes einschließlich Magen abtun (2,4,15). Zweifellos muß in diesem Zusammenhang eine verminderte oder fehlende Säureproduktion als Mitursache eines vorliegenden Pilzwachstums gewertet werden.

5.4. Besondere Krankheitsbilder mit häufigem oder regelmäßigem Vorkommen von Pilzkolonien im Magensekret

Eine nicht unerhebliche Schwierigkeit für den klinisch tätigen Arzt liegt bei der Diagnosestellung von Mykosen der inneren Organe in der Tatsache, daß es für derartige Erkrankungen keine typischen Symptome gibt (1,1o). Die Zunahme von Pilzerkrankungen in den letzten Jahren wirft hier die Frage auf, ob bei bestimmten Krankheiten regelmäßig oder in der überwiegenden Zahl der Fälle Pilze im Magensekret anzutreffen sind.
Die der Abbildung 4 zugrundeliegende Analyse beschränkt sich dabei auf Erkrankungen der Verdauungsorgane. Es läßt sich sehr deutlich feststellen, daß der überwiegende Teil der Pilzträger demjenigen Patientenkreis mit gesichertem Magen-

karzinom bzw. dem Verdacht auf eine neoplastische Erkrankung entstammt. Diese signifikante Häufung muß im Zusammenhang mit der ohnehin bereits vorhandenen Abwehrschwäche sowie dem teilweise schon kachektischen Zustand dieser Patientengruppe gesehen werden. Dagegen sind Personen, deren Säureproduktion im Normbereich liegt oder etwa überdurchschnittliche Werte zeigt, nur in einem relativ geringen Maße als gefährdet anzusehen.
Betrachtet man die in Abbildung 4 aufgezeigten Krankheitsbilder unter Einbeziehung ihrer häufigen Symptome wie Appetitmangel, Mundgeruch, Übelkeit, Erbrechen, Proteinverluste, Gewichtsabnahme, Schleimhautinfiltrationen usw. (5,7), so sollte ein einmal diagnostizierter Pilzbefall in pathogenetische Überlegungen durchaus mit einbezogen werden.
Es scheint daher eine berechtigte Forderung zu sein, zunächst eine Milieusanierung in Form einer Normalisierung der Magensäuresekretion bei entsprechendem Befall durchzuführen. Eine medikamentöse Intervention mit nicht resorbierbaren Antimykotika (z.B. Nystatin) wäre demnach erst dann indiziert, wenn diese Maßnahmen zu keinem Erfolg führen oder andere Organbereiche (Mundhöhle, Tonsillen u.a.) als potentielle Streuherde ausscheiden. Eine verstärkte mykologische Diagnostik setzt jedoch voraus, daß Pilze mehr als bisher den Stellenwert im Sinne von Mitverursachern einnehmen (10).



I Magenkarzinome, atrophische Gastritiden (74 %)
II Verdacht auf Magenkarzinom und Magengeschwür (41 %)
III Chronische Gastritiden, Duodenalulzera (11 %)
IV Sonstige (Verd. auf Perniziosa, Reizmagen) (14 %)

Abbildung 4: Häufigkeit eines Pilzbefalls des Magensekretes bei entsprechender Primärerkrankung (Erläuterung im Text). Die Prozentzahlen beziehen sich auf die Anzahl nachgewiesener Infektionen pro untersuchte Gruppe

6. Diskussion

6.1. Diskussion der Untersuchungsmethode

6.1.1. Vorteile

Das Nachweisverfahren ist relativ einfach durchzuführen, aufwendige, labortechnische Vorbereitungen entfallen. Die für den Test herangezogenen Patienten werden nicht unnötig belastet, die Reaktionszone wird, wie oben beschrieben, mit dem in den Portionsröhrchen aufgefangenen Magensekret beimpft. Die Methode erweist sich als ideale Zusatzdiagnostik bei all jenen Patienten, deren Symptomatik Infektionen aus dem an Bedeutung zunehmenden Pilzerregerreservoir vermuten läßt.
Dennoch muß ein positives Ergebnis keine weitreichenden, therapeutischen Konsequenzen haben, jedoch wird das klinische Bild des Patienten weiter vervollständigt. Andrerseits ermöglicht eine derartige Routineuntersuchung den befallenen Organbezirk einer medikamentösen Sanierung zuzuführen.
Wie wertvoll sich die Durchführung dieser problemlosen Diagnostik erweist, macht der Nachweis von 47,1 % mit einem Pilzwachstum behafteten Magensäfte deutlich. Zudem bereitet die Unterscheidung in eindeutig positive und negative Ergebnisse nach kurzer Einarbeitung keinerlei Schwierigkeiten.

6.1.2. Nachteile

Die Durchführung dieser Microstix Nachweismethode ist vorerst nur im Rahmen einer umfassenden Magendiagnostik mit Gewinnung von Magensaft möglich, denn eine Beimpfung der Teststäbchen kann nur in vitro erfolgen.
Zum anderen ist, wie bei sämtlichen Laboruntersuchungen, die mit Reagenzstreifen durchgeführt werden, auch in diesem Falle immer mit einer Kontamination der eigentlichen Reaktionszone durch den Untersucher bzw. Gerätschaften (Gläser, Behälter, Pipetten u.a.) zu rechnen. Sorgfältiges Arbeiten und Einhalten der angegebenen Vorschriften ist deshalb unerläßlich.
Leider eignen sich die einmal beimpften Teststreifen für

Dokumentationszwecke nicht, da auch unter Lichtabschluß nach ca. acht Wochen ein Verblassen der bräunlich verfärbten Reaktionszone eintritt. Ebenso ist bei einem negativen Befund der Befall anderer Organe nicht ausgeschlossen.

6.2. Diskussion der Ergebnisse

Die vorliegenden Untersuchungen zeigen deutlich, in welch hohem Prozentsatz bei Störungen der Magenfunktion aufgrund verminderter oder fehlender Säureproduktion ein Pilzbefall des Magensaftes mit Candida albicans einhergeht. Insbesondere bei Anacidität (im Zusammenhang mit neoplastischen Veränderungen) muß an ein erhöhtes Infektionsrisiko gedacht werden, da die fehlende Säurekomponente mit als Verlust des Infektionsschutzes gewertet werden muß. Daß dieses Ergebnis trotzdem einer gewissen Einschränkung bedarf, muß damit begründet werden, daß bei ca. einem Fünftel der untersuchten Patienten in der Vergangenheit schon einmal Pilzerkrankungen (Haut, Nägel, Urogenitaltrakt, bei Frauen insbesondere Vaginalsoor) aufgetreten waren. Die zunehmende Abwehrschwäche sowie vermehrt auftretende Stoffwechselstörungen (Diabetes mellitus, Hyperlipidämien u.a.) und konsumptive Erkrankungen bei älteren Patienten müssen als Mitursache dafür angesehen werden, daß der Anteil an Pilzträgern aus dieser Altersgruppe weitaus höher liegt als bei vergleichsweise jüngeren Personen.

6.3. Bedeutung und Empfehlung für die Praxis

Die ansteigende Zahl von Pilzerkrankungen in den letzten Jahren erfordert eine konsequente Ausweitung von Diagnostik und Therapie. Gerade bei schwer zugänglichen, symptomarmen Endomykosen wie dem Candidabefall des Magensekretes bietet sich die hier aufgezeigte Methode als Screeningtest (ähnlich der Uffelmann Reaktion zum Nachweis von Milchsäurebakterien im Mageninhalt) zusätzlich zur Routinediagnostik bei Magenfunktionsstörungen problemlos an. Mitunter läßt das Auftreten einer Candidainfektion auf andere Erkrankungen (z.B. Diabetes Mellitus) schließen. Nicht zuletzt Überlegungen in diese Richtung lagen dem Entschluß zu dieser Arbeit zugrunde.

7. Allgemeine Zusammenfassung

Mit einer Studie an 128 Magensaftproben konnte gezeigt werden, daß bei Funktionsstörungen des Verdauungstraktes das Vorkommen von Hefepilzen in diagnostische und therapeutische Überlegungen mit einbezogen werden muß. Diese Tatsache gewinnt umso mehr an Bedeutung, wenn es sich dabei um sub- oder anacide Befunde handelt. Mit einem erhöhten Infektionsrisiko sind außerdem ältere Patienten und jene mit allgemeinkonsumierenden Erkrankungen behaftet. Durch eine entsprechende Einschätzung der vorliegenden Ergebnisse könnten zusätzliche pathogene Auswirkungen vermieden werden.

8. LITERATURVERZEICHNIS

(1) Bader, G.:
Die viszeralen Mykosen. Pathologie, Klinik und Therapie
Gustav Fischer Verlag Jena, 1965

(2) Bergemann, W.:
Candidosis des Magens und Ulcus ventriculi. Castellania
3 (11), 199 (1975)

(3) Fegeler, F.:
Nebenwirkungen der Antibioticatherapie vom mykologischen
Standpunkt. Mykosen (2) 2, 50-68 (1959)

(4) Gsell, O., Mohr, W.:
Infektionskrankheiten Band III (Mykosen), Springer Verlag
Berlin-Heidelberg-New York 1969

(5) Henning, N., Baumann, W.:
Lehrbuch der Verdauungskrankheiten, Georg Thieme Verlag
Stuttgart, 2. Auflage 1956

(6) Keidel, W.D.:
Kurzgefaßtes Lehrbuch der Physiologie, Thieme Verlag
Stuttgart, 3. Auflage 1973

(7) Kühn, H.A. (Hrsg.):
Innere Medizin, 3. Auflage, Springer Verlag Berlin-Heidel-
berg-New York 1971

(8) Mensa-Annan, Th.:
Inauguraldissertation Würzburg 1974

(9) Rick, W.:
Klinische Chemie und Mikroskopie, Springer Verlag Berlin-
Heidelberg-New York 1974

(10) Rieth, H.:
Mykosen, Diagnostik und Therapie, Programmed med. pharm.
Verlags GmbH Frankfurt/Main 1978

(11) Rindt, W., Weigerding, A.:
Diagnostik der Soorkolpitis mittels Microstix Candida^{R},
Med. Klinik 72, 1977

(12) Sandritter, W., Beneke G.:
Allgemeine Pathologie, Schattauer Verlag Stuttgart 1974

(13) Seeliger, H.P.R.:
Bakteriologisches Taschenbuch, Johann Ambrosius Verlag München 1967

(14) Siegenthaler, W.:
Klinische Pathophysiologie, Thieme Verlag Stuttgart 1973

(15) Vögtle-Junkert, U.:
Neue Hilfsmittel in der Pilzdiagnostik: Teststreifen Microstix-Candida^{R}, MMW Nr. 27 (1976)

(16) Wegmann, T.:
Möglichkeiten zur Identifizierung und speziellen Behandlung von generalisierten Mykosen, Med. Welt 27 (17) 1976

(17) Wiesmann, E.:
Medizinische Mikrobiologie, Thieme Verlag Stuttgart, 3. Auflage 1974

Herrn Professor Dr. Lucius M a i w a l d mein herzlicher Dank für die Überlassung des Themas sowie für freundliche Unterstützung und wertvolle Ratschläge bei der Gestaltung dieser Arbeit.

Mein Dank richtet sich auch an Herrn Professor Dr. Hans Adolf K ü h n für die Übernahme des Korreferates.

L E B E N S L A U F

Am 7. Februar 1946 wurde ich in Deggendorf/Donau geboren. Von 1952 bis 1958 Besuch der dortigen Knabenvolksschule und anschließend Wechsel in die Realschule Plattling mit Abschluß der mittleren Reife im Jahre 1962. Nach Abbruch einer Ausbildung im Bayerischen Staatsdienst (Finanzverwaltung) 1964 Eintritt in das Adolf-Weber Gymnasium in München, wo ich im Sommer 1968 die Reifeprüfung ablegte.

Nach Beendigung eines Apothekenpraktikums (von 1968 bis 1970 in der Engel-Apotheke Deggendorf) pharmazeutisches Vorexamen in Landshut/Bayern.
Im Anschluß an eine dreisemestrige Wartezeit Aufnahme des Studiums der Humanmedizin an der Julius-Maximilians Universität in Würzburg im Sommersemester 1972. Ablegung des medizinischen Staatsexamens im Oktober 1978.

Würzburg, im November 1979

Georg Zimmer

Dissertationsdruck
Schmitt & Meyer

Würzburg Ludwigkai 28a Tel. 7 23 80

Dissertationsdruck
Schmitt & Meyer

Würzburg Ludwigkai 28a Tel. 7 23 80